

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JC971 U.S. PTO  
09/903163

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月13日

出願番号

Application Number:

特願2000-212297

出願人

Applicant(s):

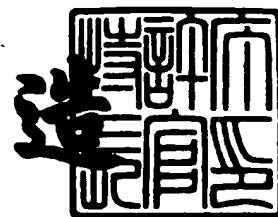
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3042445

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000549803

【提出日】 平成12年 7月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 水藤 太郎

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 太田 正志

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

    【代表者】 出井 伸之

【代理人】

    【識別番号】 100082131

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 稲本 義雄

    【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 032089

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 2 1 2 2 9 7

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビジョン放送信号を情報記録媒体に記録し、また再生する放送信号記録再生装置において、

前記テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出手段と、

前記テレビジョン放送信号を構成する前記音声信号の音声モードを検出する音声モード検出手段と、

前記テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出手段と、

前記シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定手段と、

前記無音区間、前記音声モード、および前記シーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも 1 つをパラメータとして用い、前記テレビジョン放送信号に含まれる CM を検出する CM 検出手段と、

前記 CM 検出手段を制御する CM 検出制御手段と、

前記無音区間検出手段を制御する無音区間検出制御手段と、

前記パラメータを初期化する初期化手段と

を含むことを特徴とする放送信号記録再生装置。

【請求項 2】 前記 CM 検出制御手段は、前記テレビジョン放送信号に CM が含まれていないことが既知である場合、前記 CM 検出手段の処理を制限することを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 3】 前記 CM 検出制御手段は、前記テレビジョン放送信号の信号レベルが低い場合、前記 CM 検出手段の処理を制限することを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 4】 前記 CM 検出制御手段は、前記テレビジョン放送信号の記録開始に先行して、前記 CM 検出手段の処理を開始させることを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 5】 前記無音区間検出制御手段は、所定の時刻において前記無音

区間検出手段の処理を制限する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 6】 前記初期化手段は、テレビジョン放送信号に不連続が発生した場合、前記パラメータを初期化する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 7】 前記初期化手段は、テレビジョン放送信号に不連続が発生し、所定の時間内に復旧した場合、初期化した前記パラメータを復元する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の放送信号記録再生装置。

【請求項 8】 テレビジョン放送信号を情報記録媒体に記録し、また再生する放送信号記録再生装置の放送信号記録再生方法において、

前記テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出ステップと、

前記テレビジョン放送信号を構成する前記音声信号の音声モードを検出する音声モード検出ステップと、

前記テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出ステップと、

前記シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定ステップと

、  
前記無音区間、前記音声モード、および前記シーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも 1 つをパラメータとして用い、前記テレビジョン放送信号に含まれる CM を検出する CM 検出ステップと、

前記 CM 検出ステップの処理を制御する CM 検出制御ステップと、

前記無音区間検出ステップの処理を制御する無音区間検出制御ステップと、

前記パラメータを初期化する初期化ステップと

を含むことを特徴とする放送信号記録再生方法。

【請求項 9】 テレビジョン放送信号を情報記録媒体に記録し、また再生する放送信号記録再生装置の制御用のプログラムであって、

前記テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出ステップと、

前記テレビジョン放送信号を構成する前記音声信号の音声モードを検出する音声モード検出ステップと、

前記テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出ステップと、

前記シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定ステップと

、  
前記無音区間、前記音声モード、および前記シーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つをパラメータとして用い、前記テレビジョン放送信号に含まれるCMを検出するCM検出ステップと、

前記CM検出ステップの処理を制御するCM検出制御ステップと、

前記無音区間検出ステップの処理を制御する無音区間検出制御ステップと、

前記パラメータを初期化する初期化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、放送信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関し、例えば、CMが含まれているテレビジョン放送信号を記録し、また再生する場合に用いて好適な放送信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

テレビジョン放送信号を受信し、ビデオテープレコーダのようなAV信号の記録再生装置に記録する場合、CM部分だけをスキップして再生すること、または、CM部分を除いて記録することを目的としてCM検出が行われている。

##### 【0003】

従来のCM検出は、図1に示すように、一般に各CMの開始点および終了点には、高い確率で0.1乃至2秒程度の無音声区間が出現すること、当該無音声区間の間において、画像のシーンチェンジ点があること、各CMの1本の所用時間

は 1 5 秒の整数倍であること、CM放送区間は音声モードがステレオモードになっていることが利用されている。

## 【 0 0 0 4 】

つまり、無音声中のシーンチェンジ点が 1 5 秒の整数倍で出現し、なおかつ、1 5 秒の整数倍で切り出された区間がステレオ放送であった場合、その区間を CM 区間と判断している。

## 【 0 0 0 5 】

図 2 および図 3 に従来の CM 検出の構成の一例を示す。音声信号が入力される無音検出部 1 と、映像信号が入力されるシーンチェンジ検出部 2 によって、CM 検出が行われる。記録媒体 9 には、音声、映像の両信号が多重化して記録される。CM 検出結果は、図 2 の構成例のように、A V 信号のストリームと同じ記録媒体 9 に記録する場合と、図 3 の構成例のように、A V 信号を記録した記録媒体 9 とは別のメモリ（例えば半導体メモリ）2 1 に記録しておく方法がある。

## 【 0 0 0 6 】

記録時に CM 検出を行い検出結果を記録しておき、再生時には、記録されている CM 検出結果に基づいて、例えば CM を飛ばして A V 信号を再生する。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来においては、上述したようなアルゴリズムを用いて CM を検出しているので、当該アルゴリズムに適合するパターンを有しているならば、CM 区間でなくとも CM として誤検出してしまう課題があった。

## 【 0 0 0 8 】

また、当該アルゴリズムに適合するパターンを有していない CM が稀に存在するが、そのような CM を検出することができない課題があった。

## 【 0 0 0 9 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、テレビジョン放送信号に含まれる CM を確実に、かつ、誤検出することなく検出することを目的とする。

## 【 0 0 1 0 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の放送信号記録再生装置は、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出手段と、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の音声モードを検出する音声モード検出手段と、テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出手段と、シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定手段と、無音区間、音声モード、およびシーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つをパラメータとして用い、記テレビジョン放送信号に含まれるCMを検出するCM検出手段と、CM検出手段を制御するCM検出制御手段と、無音区間検出手段を制御する無音区間検出制御手段と、パラメータを初期化する初期化手段とを含むことを特徴とする。

## 【0011】

前記CM検出制御手段には、テレビジョン放送信号にCMが含まれていないことが既知である場合、CM検出手段の処理を制限させるようにすることができる。

## 【0012】

前記CM検出制御手段には、テレビジョン放送信号の信号レベルが低い場合、CM検出手段の処理を制限させるようにすることができる。

## 【0013】

前記CM検出制御手段には、テレビジョン放送信号の記録開始に先行して、CM検出手段の処理を開始させるようにすることができる。

## 【0014】

前記無音区間検出制御手段には、所定の時刻において無音区間検出手段の処理を制限させるようにすることができる。

## 【0015】

前記初期化手段には、テレビジョン放送信号に不連続が発生した場合、パラメータを初期化させるようにすることができる。

## 【0016】

前記初期化手段には、テレビジョン放送信号に不連続が発生し、所定の時間内



に復旧した場合、初期化した前記パラメータを復元させるようにすることができる。

【0017】

本発明の放送信号記録再生方法は、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出ステップと、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の音声モードを検出する音声モード検出ステップと、テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出ステップと、シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定ステップと、無音区間、音声モード、およびシーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つをパラメータとして用い、テレビジョン放送信号に含まれるCMを検出するCM検出ステップと、CM検出ステップの処理を制御するCM検出制御ステップと、無音区間検出ステップの処理を制御する無音区間検出制御ステップと、パラメータを初期化する初期化ステップとを含むことを特徴とする。

【0018】

本発明の記録媒体のプログラムは、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間を検出する無音区間検出ステップと、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の音声モードを検出する音声モード検出ステップと、テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ点検出ステップと、シーンチェンジ点の間隔を測定するシーンチェンジ点間隔測定ステップと、無音区間、音声モード、およびシーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つをパラメータとして用い、テレビジョン放送信号に含まれるCMを検出するCM検出ステップと、CM検出ステップの処理を制御するCM検出制御ステップと、無音区間検出ステップの処理を制御する無音区間検出制御ステップと、パラメータを初期化する初期化ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】

本発明の放送信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムにおいては、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の無音区間が検出され、テレビジョン放送信号を構成する音声信号の音声モードが検出され、テレビジョン放送信号を構成する映像信号のシーンチェンジ点検出されて、シーンチェンジ点

の間隔が測定される。また、無音区間、音声モード、およびシーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つがパラメータとして用いられてテレビジョン放送信号に含まれるCMが検出される。さらに、CM検出の処理が制御され、無音区間検出の処理が制御され、パラメータが初期化される。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態であるAV信号記録再生装置の構成例について、図4を参照して説明する。当該AV信号記録再生装置において、チューナ31に入力されたRF信号は復調され、音声信号と映像信号に分離された後、CM検出ブロック34に入力される。このCM検出ブロック34はマイクロコンピュータにより実現される。CM検出ブロック34のCM検出結果は、AV信号とともにCM情報として記録媒体45に記録される。

#### 【0021】

記録媒体45は、ハードディスクの他、テープ媒体、光磁気ディスク、磁気ディスク、半導体メモリなど、あらゆる記録媒体を用いることができる。また、CM検出結果を、AV信号を記録する記録媒体とは別の記録媒体に記録するようにしてもよい。

#### 【0022】

チューナ31からの音声信号は、オーディオA/D37によってデジタル化されて所定のサンプリング周波数で離散化され、さらに所定の量子化レベルで量子化される（例えば、サンプリング周波数16KHz、量子化レベル10ビット）。このデジタル化された音声データは、無音検出部38に供給される。

#### 【0023】

無音検出部38は、各フレームの平均音声レベルを算出し、所定の閾値と比較して有音であるか無音であるかを判定する。図5に示す無音検出の概念図と図6にフローチャートを参照して有音無音の判定処理について説明する。

#### 【0024】

ステップS1において、オーディオA/D37から入力されたデジタル音声データを取り込み、ステップS2において、1秒間に30フレームのレートで処

理を行っているので、(16K/30) サンプルのデジタル音声レベルを絶対値化し、ステップS3において、平均レベルを算出し、そステップS4において、平均レベルが所定の閾値より小さいか否かを判定し、所定の閾値よりも小さいと判定した場合、ステップS5において無音と判定する。反対に、所定の閾値以上であると判定した場合、ステップS6において有音と判定する。この判定結果はCM候補区間検出部39に出力される。

#### 【0025】

一方、チューナ31が出力した映像信号は、遅延部35およびシーンチェンジ検出部36に供給される。遅延部35は、所定のフレーム数分(例えば、1フレーム分)のフレームメモリにより構成されている。遅延部35により所定のフレーム数に対応する時間だけ遅延された映像信号も、シーンチェンジ検出部36に供給される。

#### 【0026】

シーンチェンジ検出部36の動作について、図7に示す概念図と図8に示すフローチャートを参照して説明する。

#### 【0027】

シーンチェンジの判定方法には、フレーム間相関による検出を用いている。ステップS11において、スルーの映像信号がシーンチェンジ検出部36に供給され、ステップS12において、遅延部35によって1フレーム分遅延された映像信号がシーンチェンジ検出部36に供給される。ステップS13において、シーンチェンジ検出部36は、スルーの映像信号と遅延された映像信号との各画素についての差分をとり、その絶対値の総和値をフレーム間相関値として算出する。

#### 【0028】

ステップS14において、シーンチェンジ検出部36は、フレーム間相関値が所定の閾値よりも大きいかな否かを判定する。フレーム間相関値が所定の閾値よりも大きいと判定された場合、ステップS15において、そのフレーム間にシーンチェンジがあったと判断される。反対に、フレーム間相関値が所定の閾値以下であると判定された場合、ステップS16において、そのフレーム間にシーンチェンジが無かったと判断される。

## 【0029】

図7において、遅延された映像データ、スルー映像データとも画像サイズは $n \times m$ とし、水平方向座標軸を $i$ 、垂直方向座標軸を $j$ 、遅延画像内の座標 $(i, j)$ のデータを $D_{ij}$ 、スルー画像内の座標 $(i, j)$ のデータを $T_{ij}$ とする。2枚の画像の相関値 $E$ は以下の式で算出される。

$$E = \sum \sum \text{abs} (D_{ij} - T_{ij})$$

## 【0030】

ここで $\text{abs}$ は絶対値を求める関数である。

## 【0031】

なお、シーンチェンジ検出方法は、フレーム間相関による検出方法に限らず、(1) 画像の輝度信号、色差信号のヒストグラムの相関を用いる方法、(2) 画面を複数の領域に分割し、各領域でのフレーム間相関を算出し、多数決をとる方法、(3) 2画面間の動きベクトルを求めその統一性から検出する方法等、一般に知られている方法を用いてもよい。

## 【0032】

CM候補区間検出部39は、チューナ31から出力される音声モード信号（モノラルモードまたはステレオモードを示す）、無音検出部38から検出された無音判定出力、およびシーンチェンジ検出部36からのシーンチェンジ検出出力を基本材料として用いてCMを検出する。

## 【0033】

図9および図10を用いて基本的なCM検出のアルゴリズムについて説明する。図9において、1行目はフレーム番号、2行目は無音判定出力で0は有音出力、1は無音出力としている。3行目はシーンチェンジ検出の出力で0はシーンチェンジ無し出力、1はシーンチェンジ有り出力としている。4行目は音声モード出力で0はステレオ以外の出力、1はステレオ出力としている。無音判定出力が1（無音判定）、シーンチェンジ検出出力が1（シーンチェンジ有り）、音声モード出力が1（ステレオ出力）であるフレームをCM候補点とし、そのCM候補点が450フレーム $\pm \alpha$ の整数倍、つまり15秒の整数倍であった場合、そのCM候補点間はCMと判別する。ここで $\alpha$ はある程度の許容すべき誤差である。図

9において、第2番目のフレームと第452番目のフレームがCM候補点となり、その間隔Yが450フレーム=15秒であるので、CM区間として検出する。

#### 【0034】

次に、放送信号にCMが含まれていないことが予め分かっている場合の検出動作判定部42の動作について、図11のフローチャートを参照して説明する。チューナ31からCM検出ブロック34に入力されているチャンネル情報を基に、例えばCMを放送しないことが既知のチャンネル（例えば、NHK、WOWOW（ともに商標）など）であった場合、CM検出を行わせないようにする。つまり、CM検出出力を出さないようにする。このような動作により、CM検出処理を省略することが可能となる。

#### 【0035】

次に、弱電界時の検出動作判定部42の動作について、図12のフローチャートを参照して説明する。チューナ31からCM検出ブロック34に入力されている弱電界情報を用いる。弱電界時は信号レベルが低く、ノイズが混在し易いので、シーンチェンジ検出や無音検出で誤検出が多発する可能性がある。よって、CM検出を行わせないようにする。つまり、CM検出出力を出さない。このような動作により、CMの誤検出や未検出を抑止することが可能となる。

#### 【0036】

次に、検出動作判定部42によるCM検出ブロック34の動作タイミングについて図13を参照して説明する。録画時にCM検出を行い、CM検出結果を何かに保持する場合、録画が始まった時点（図13においては時点Bとする）からCM検出を始めるのではなく、それ以前（図13においては時点A）からCM検出を始めるようにする。その結果、CM放送中に録画が始まっても、そのCMを検出することができる。タイマ予約による録画もしくは再生の場合は、その録画または再生が始まる所定時間T以前からCM検出を始めるようにする。この所定時間Tは、検出する最長のCM時間に依存する。つまり、30秒以下のCMを検出する場合、Tは30秒以上に設定される。

#### 【0037】

当該AV信号記録再生装置に、いわゆる「Just Clock」と呼ばれる時刻整合機

構が備わっている場合の検出動作判定部42の動作について、図14および図15のフローチャートを参照して説明する。「Just Clock」と呼ばれる時刻整合機構は、特定のチャンネルで特定時間に放送される時報（例えば、NHK教育放送で毎正午に放送される時報）を検出し、内蔵されている時計の時刻を整合する。このJust Clockが行われてから所定時間S（内部に持つ水晶等の精度による）の間は、誤差がほとんど存在しないので、内蔵されている時計の時刻を信用する。

## 【0038】

また、Just Clockが行われてからS以内であっても、ユーザのマニュアル操作による時刻整合が行われた場合には時間の精度が不明であるので、今後の処理は行わせないようにする。この条件下で、内蔵されている時計の時刻が正時± $\beta$ の間は無音検出部38が無音検出を行わず、シーンチェンジの間隔と音声モードだけでCM候補点が決定される。ここで $\beta$ は、内蔵されている時計の精度にも影響されるが、例えば3秒間に設定する。図14において、C時点は、通常ならば無音判定されていないのでCMの候補点とはならないが、正時付近である場合は無音検出を用いないため、CM候補点とされる。

## 【0039】

受信しているチャンネルが切り替えられたときの検出動作判定部42の動作について、図16乃至図18を参照して説明する。CM検出は前述のように無音検出、シーンチェンジ検出、音声モード等により決定されるCM候補点の間隔を基に行っている。しかしながら、CM検出を行っているときに、入力切り替えやチューナ31のチャンネル切り替え等が行われた場合、入力の切り替え点前後の候補点に関しては何の関係もないことになる。

## 【0040】

そこで入力信号の切り替えが起こった場合、CM候補点を初期化し、過去のCM候補点は無視する。つまり図16における時点Dと時点Eの間は15秒であるが、間に入力切替があるのでCMとは検出しないようにする。次に所定時間 $\gamma$ 以内に入力信号が元のチャンネルに戻った場合、過去の同じ入力信号であった区間のCM候補点についてはまた再度CM検出に用いる。つまり図17における時点Fと時点Gの間に入力信号の切り替えが入っているが、時点Fと時点Gはそれぞれ

れ同じ入力信号に対して検出されたCM候補点なので、区間Jと区間LをCM区間として出力する。

【0041】

なお、図18は、当該動作における初期化部41の動作を説明する図である。

【0042】

図19は、AV信号とともに記録媒体45に記録されたCM情報を用いた再生方法を説明する図である。

【0043】

以上のように、本発明のAV信号記録再生装置は、CMが含まれていないことが既知である放送信号に対しては、CM検出を行わないので、CMの誤検出を抑止することができる。

【0044】

また、本発明のAV信号記録再生装置は、弱電界を検出した場合、CM検出を行わないようにしたので、CMの誤検出を抑止することができる。

【0045】

さらに、本発明のAV信号記録再生装置は、AV信号の記録開始よりも所定時間だけ以前にCM検出を開始するようにしたので、CMの検出漏れを抑止することができる。

【0046】

また、本発明のAV信号記録再生装置は、内蔵している時計の時刻がほぼ正しい場合、正時付近の無音検出を無視し、画像のシーンチェンジの間隔と音声モードのみでCM検出を行うようにしたので、CM区間の最初と最後の部分は無音というルールで検出を行うと、毎正時付近に放送されることの多い時報の音によって正時付近のCM検出率が下がるような事態の発生を抑止することができる。

【0047】

さらに、本発明のAV信号記録再生装置は、所定時間以内に入力信号が元に戻った場合は保持しておいたパラメータに戻すようにしたので、入力されている信号が切り替わった場合、具体的には選択されているチャンネルや入力が切り替えられた場合、CM検出に用いられるパラメータを全て初期化するため、相関のな

い信号による誤検出が減少する。ここで、信号が切り替えられるたびにパラメータを初期化していると、入力信号（チャンネル）が所定時間以内に元の信号（チャンネル）に戻る作業がCM区間中に行われると、その該当CMの検出ができなくなってしまうような事態の発生を抑止することができる。

## 【0048】

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

## 【0049】

この記録媒体は、図4に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク49（フロッピディスクを含む）、光ディスク50（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク51（MD(Mini Disc)を含む）、もしくは半導体メモリ52などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMやハードディスクなどで構成される。

## 【0050】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

## 【0051】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

## 【0052】



【発明の効果】

以上のように、本発明の放送信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、検出した無音区間、音声モード、およびシーンチェンジ点の間隔のうち、少なくとも1つをパラメータとして用いてテレビジョン放送信号に含まれるCMを検出し、さらに、CM検出の処理を制御し、無音区間検出の処理を制御し、パラメータを初期化するようにしたので、テレビジョン放送信号に含まれるCMを確実に、かつ、誤検出することなく検出することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来のCM検出のアルゴリズムを説明するための図である。

【図 2】

従来のCM検出システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】

従来のCM検出システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図 4】

本発明を適用したAV信号記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

【図 5】

無音区間を検出する処理の概念を説明するための図である。

【図 6】

無音区間を検出する処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

フレーム間相関値の算出を説明するための図である。

【図 8】

シーンチェンジ検出処理を説明するフローチャートである。

【図 9】

基本的なCM検出アルゴリズムを説明するための図である。

【図 1 0】

基本的なCM検出処理を説明するフローチャートである。

【図 1 1】

検出動作判定部 4 2 の動作を説明するフローチャートである。

【図 1 2】

検出動作判定部 4 2 の動作を説明するフローチャートである。

【図 1 3】

検出動作判定部 4 2 の動作を説明するための図である。

【図 1 4】

検出動作判定部 4 2 の動作を説明するための図である。

【図 1 5】

検出動作判定部 4 2 の動作を説明するフローチャートである。

【図 1 6】

初期化部 4 1 の動作を説明するための図である。

【図 1 7】

初期化部 4 1 の動作を説明するための図である。

【図 1 8】

初期化部 4 1 の動作を説明するための図である。

【図 1 9】

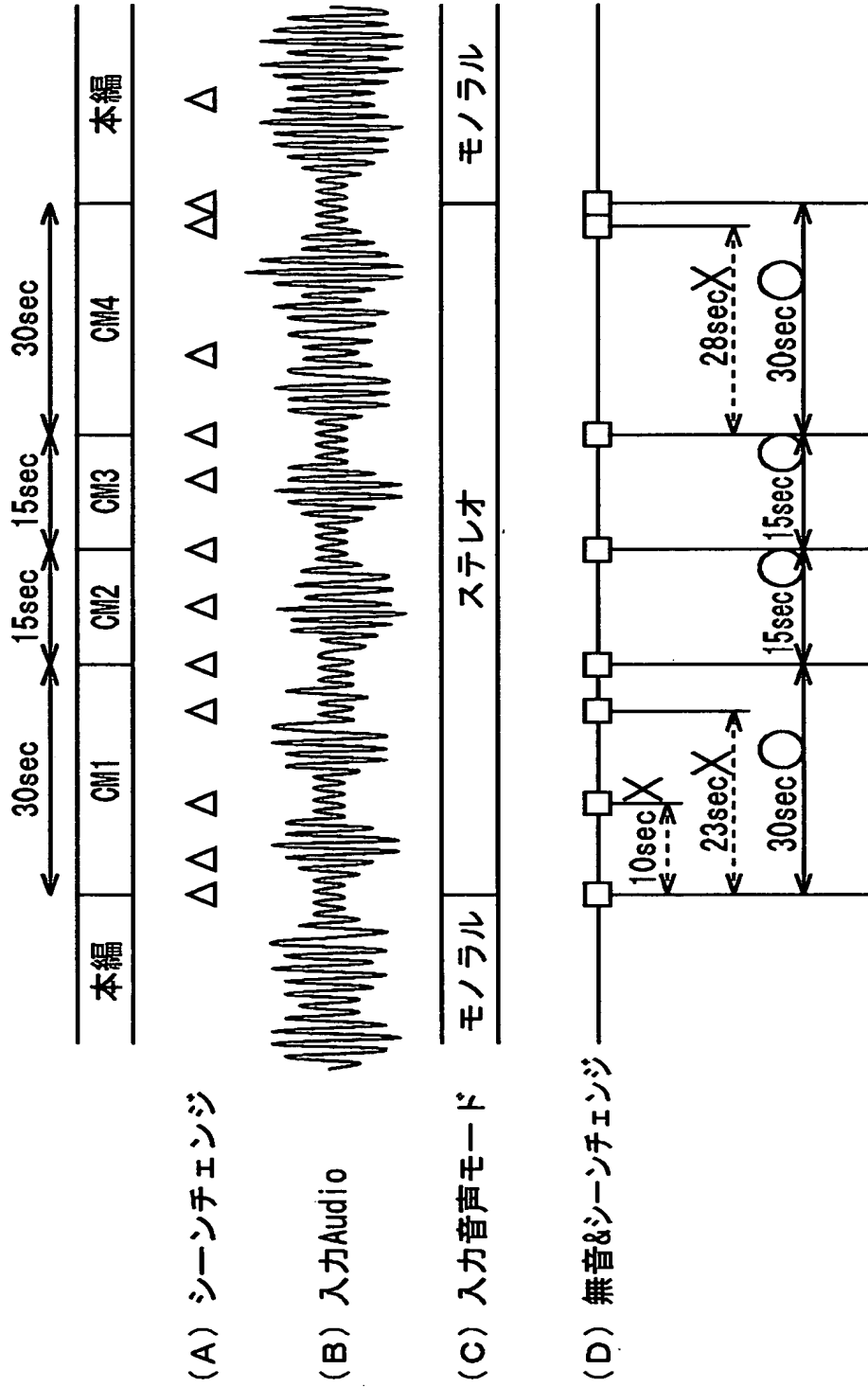
CM情報を用いた再生方法を説明するための図である。

【符号の説明】

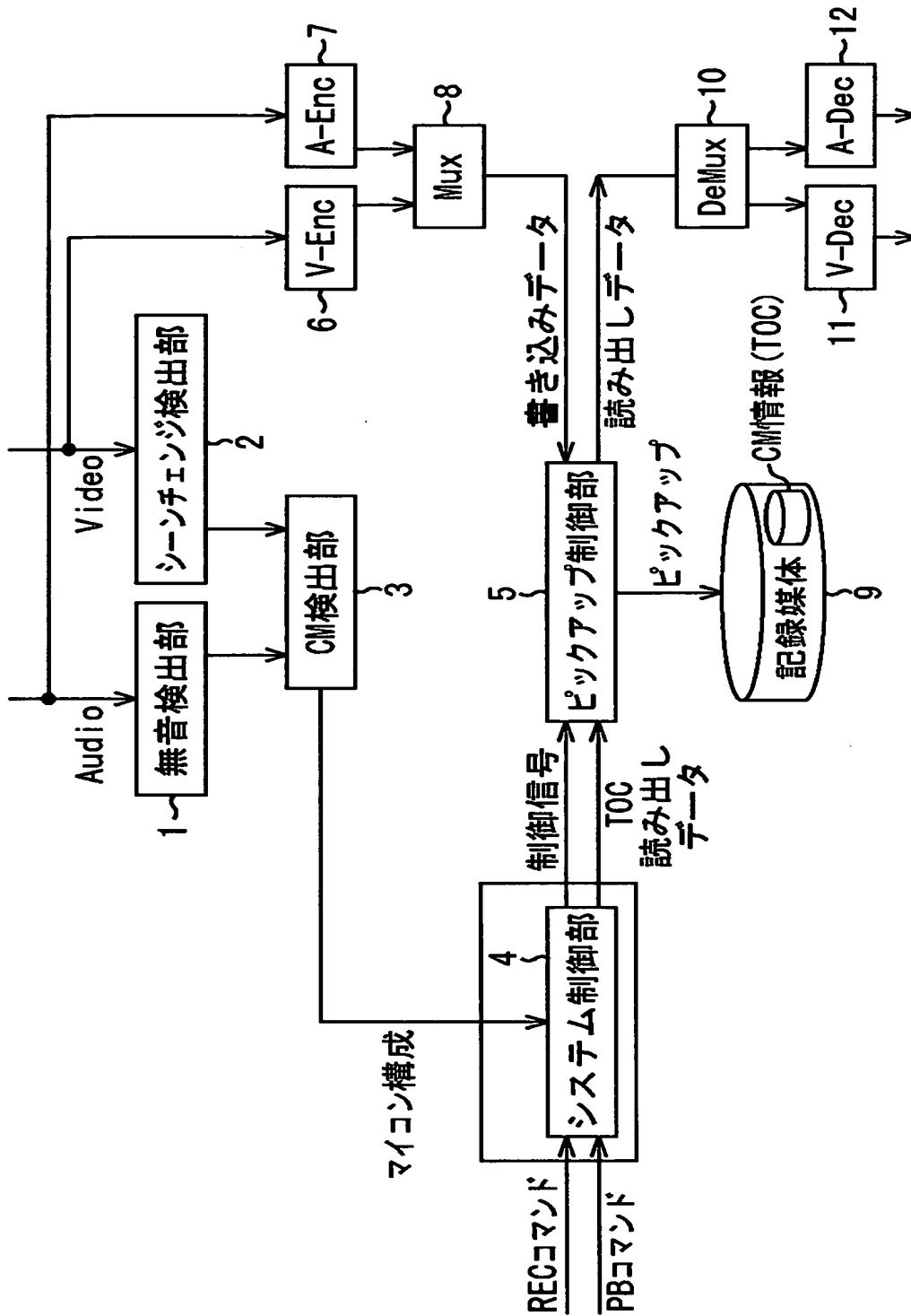
3 1 チューナ, 3 2 弱電界検出部, 3 3 音声モード検出部, 3 4  
CM検出ブロック, 3 5 遅延部, 3 6 シーンチェンジ検出部, 3 7  
オーディオ A/D, 3 8 無音検出部, 3 9 CM候補区間検出部, 4  
0 無音検出動作判定部, 4 1 初期化部, 4 2 検出動作判定部, 4 3  
CM区間検出部, 4 4 エンコーダ・マルチプレクサ, 4 5 記録媒体,  
4 6 デマルチプレクサ・デコーダ, 4 7 システムコントローラ, 4 8  
ドライブ, 4 9 磁気ディスク, 5 0 光ディスク, 5 1 光磁気ディ  
スク, 5 2 半導体メモリ

【書類名】 図面

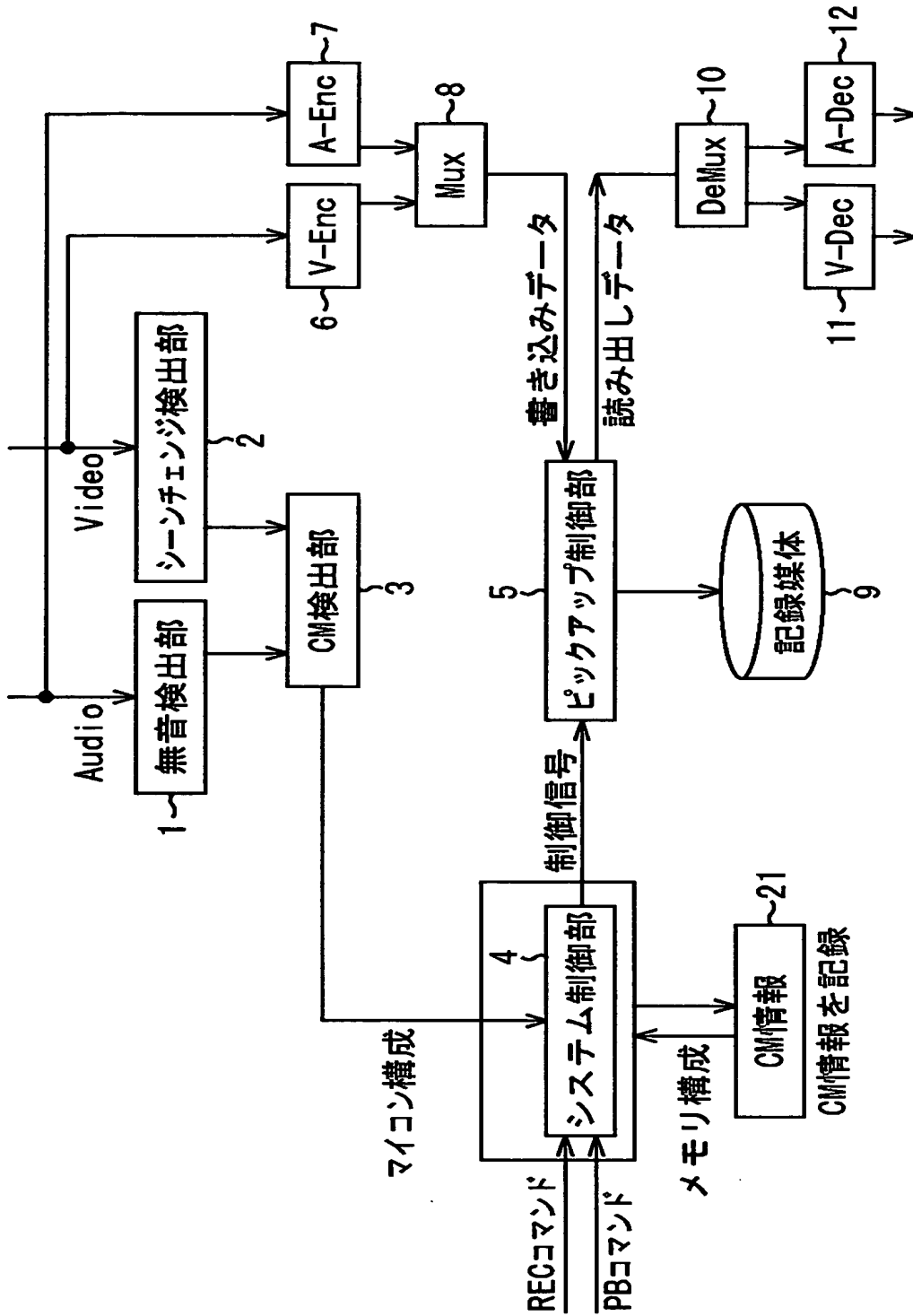
【図 1】



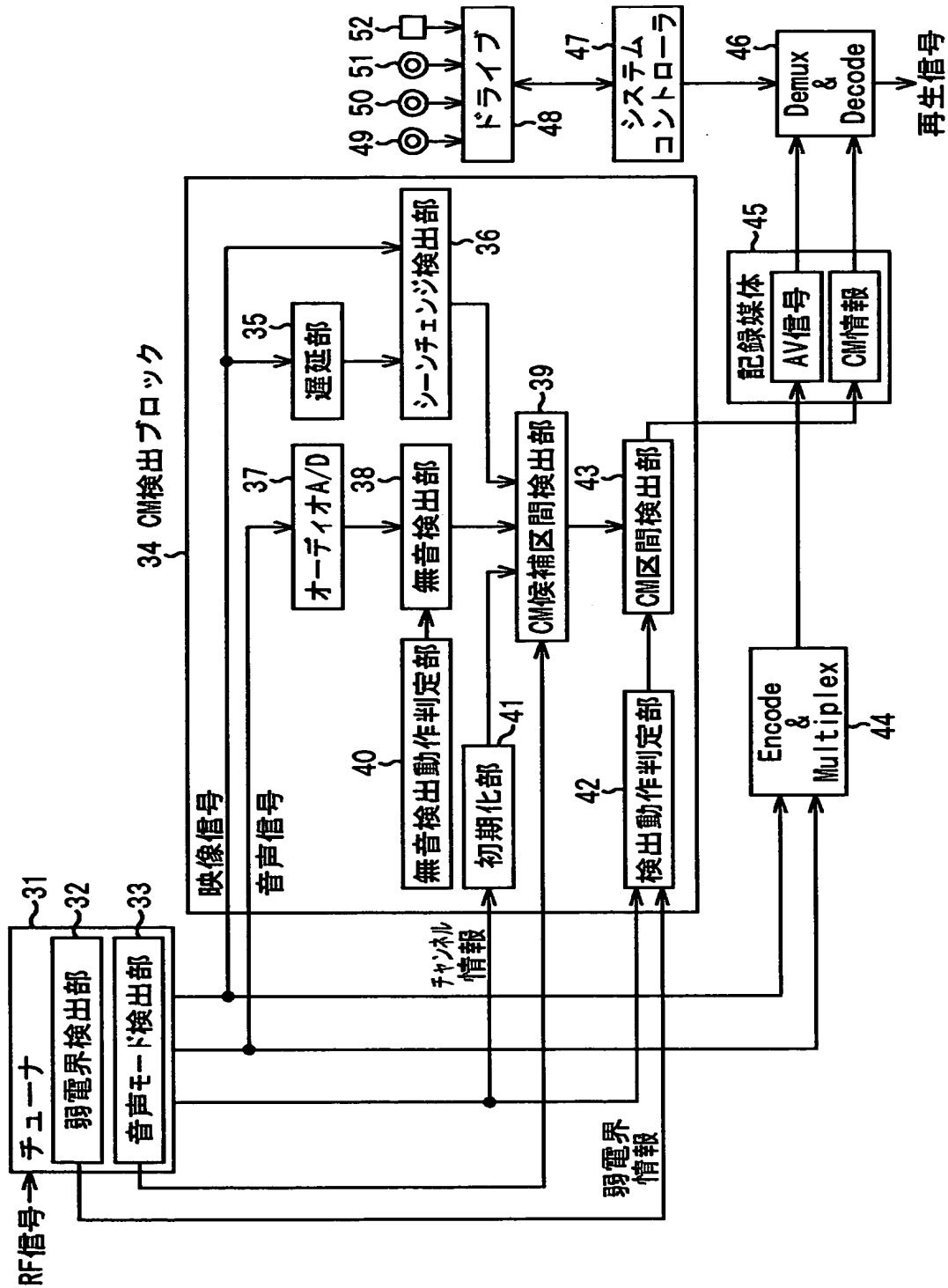
【図 2】



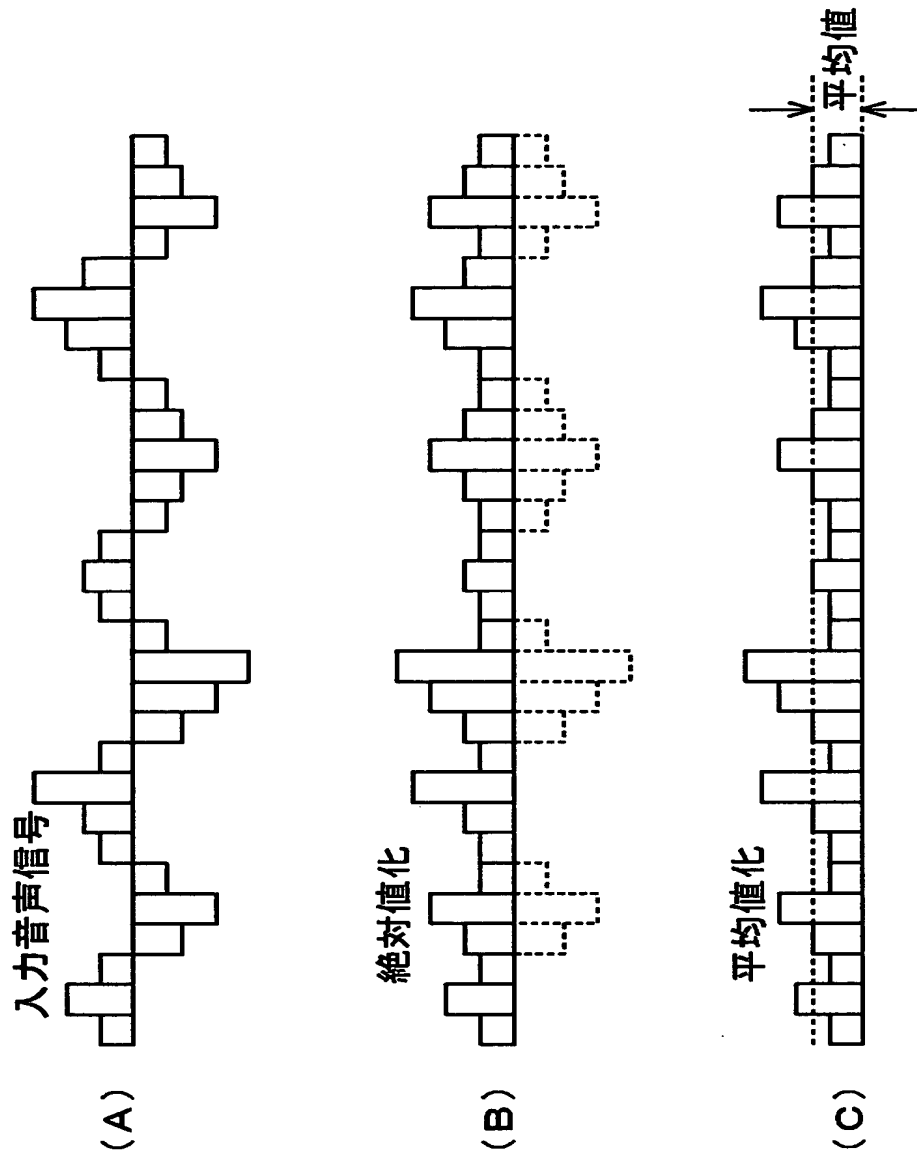
【図3】



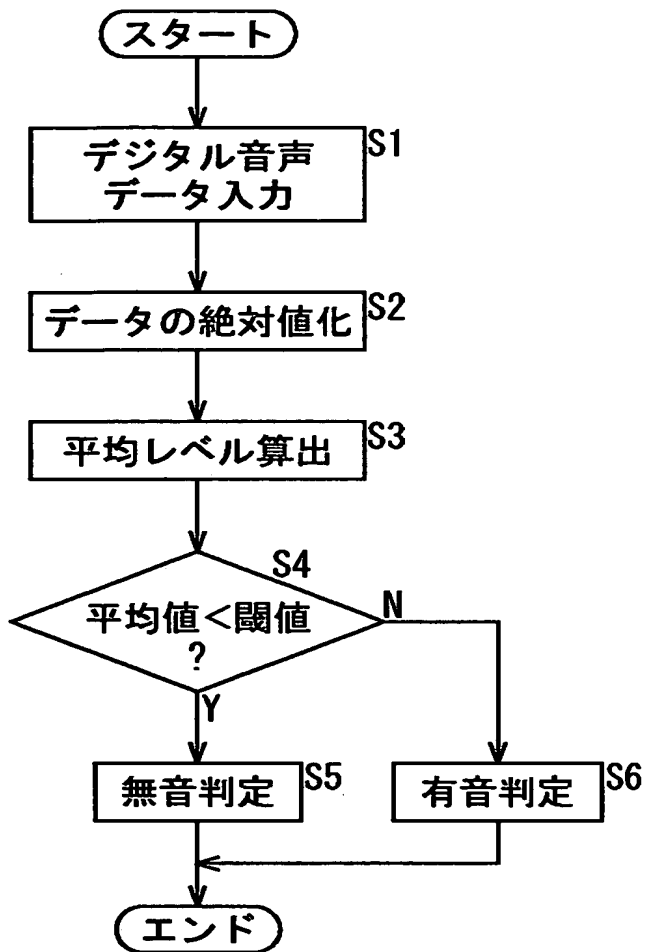
【図4】



【図 5】

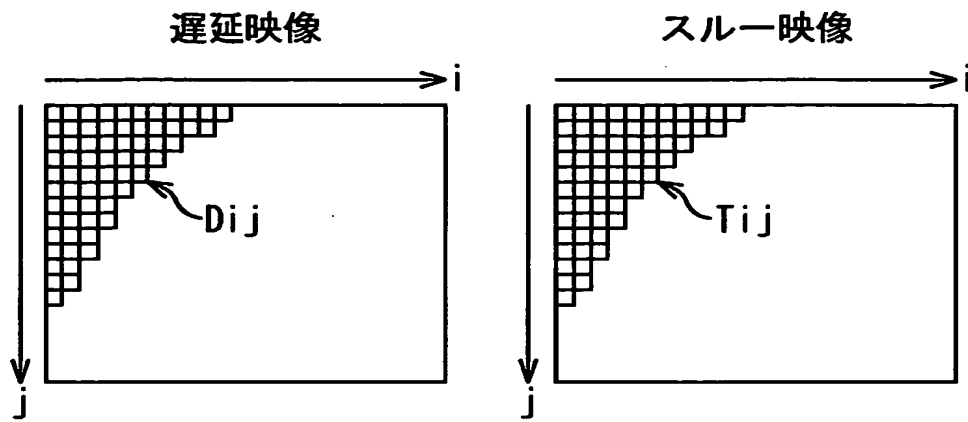


【図 6】



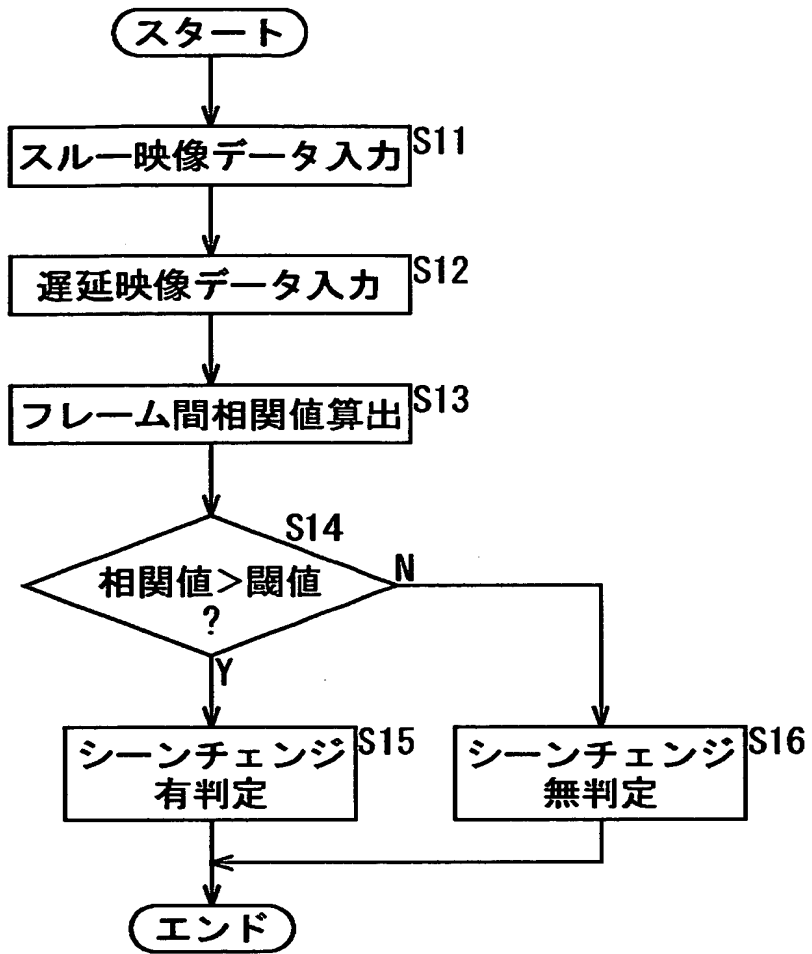


【図 7】



$$E = \sum \sum \text{abs}(D_{ij} - T_{ij})$$

【図 8】

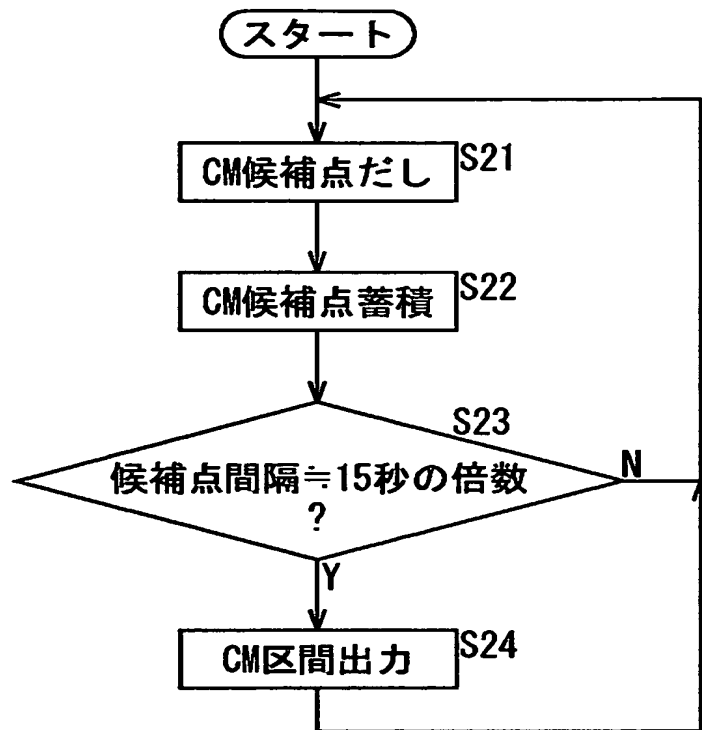


【図 9】

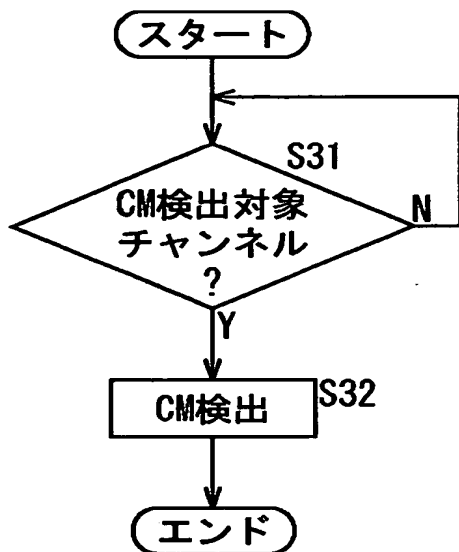
フレーム番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	.....	450	451	452	453	454	455	456	457	.....
無音検出力	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	1	1	1	1	0	0	0	
シーンチェンジ検出力	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	1	0	0	0	0	0	
音声モード出力	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.....	1	1	1	1	0	0	0	0	

450フレーム=15秒

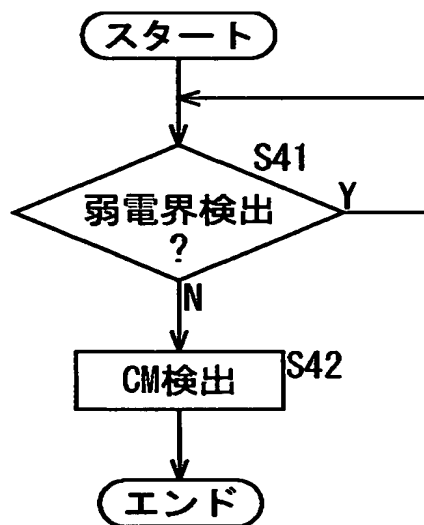
【図 1 0】



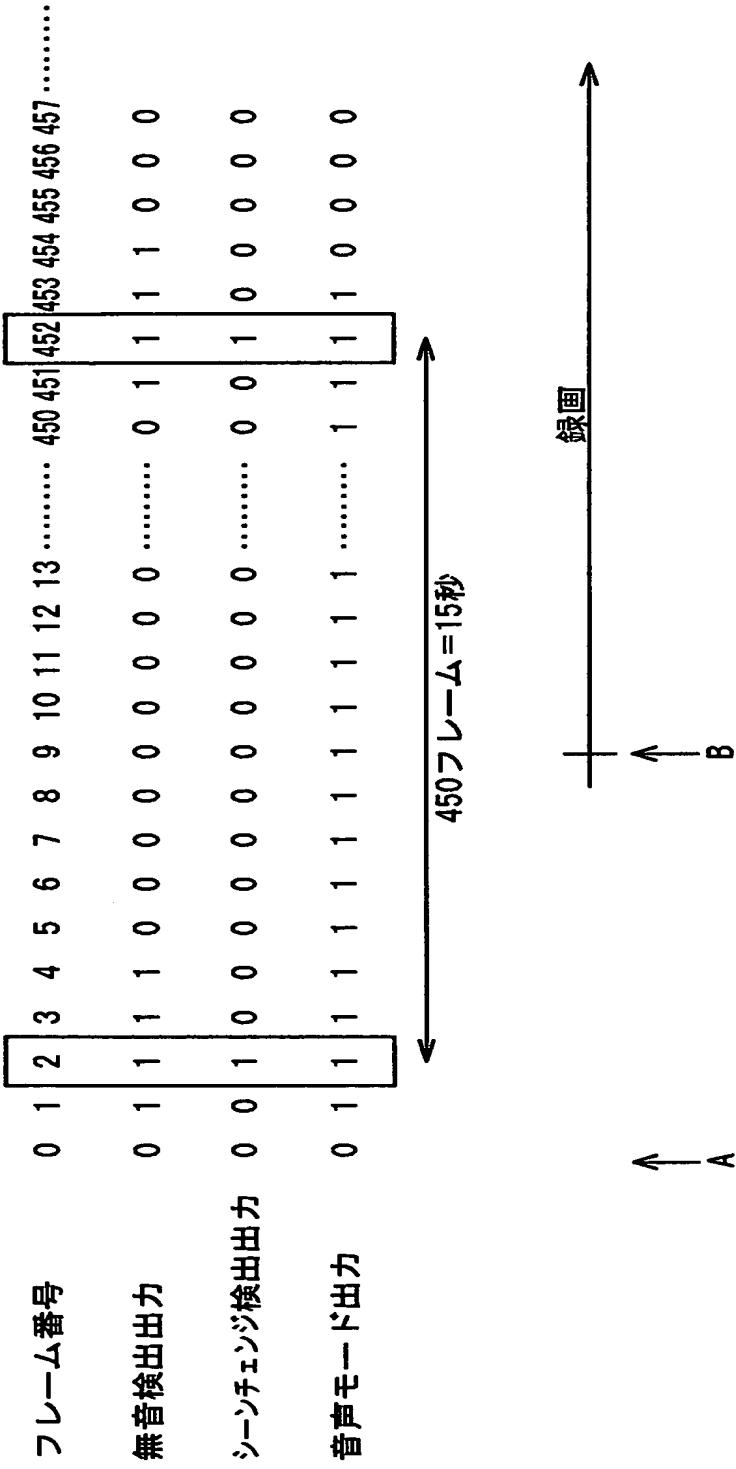
【図 1 1】



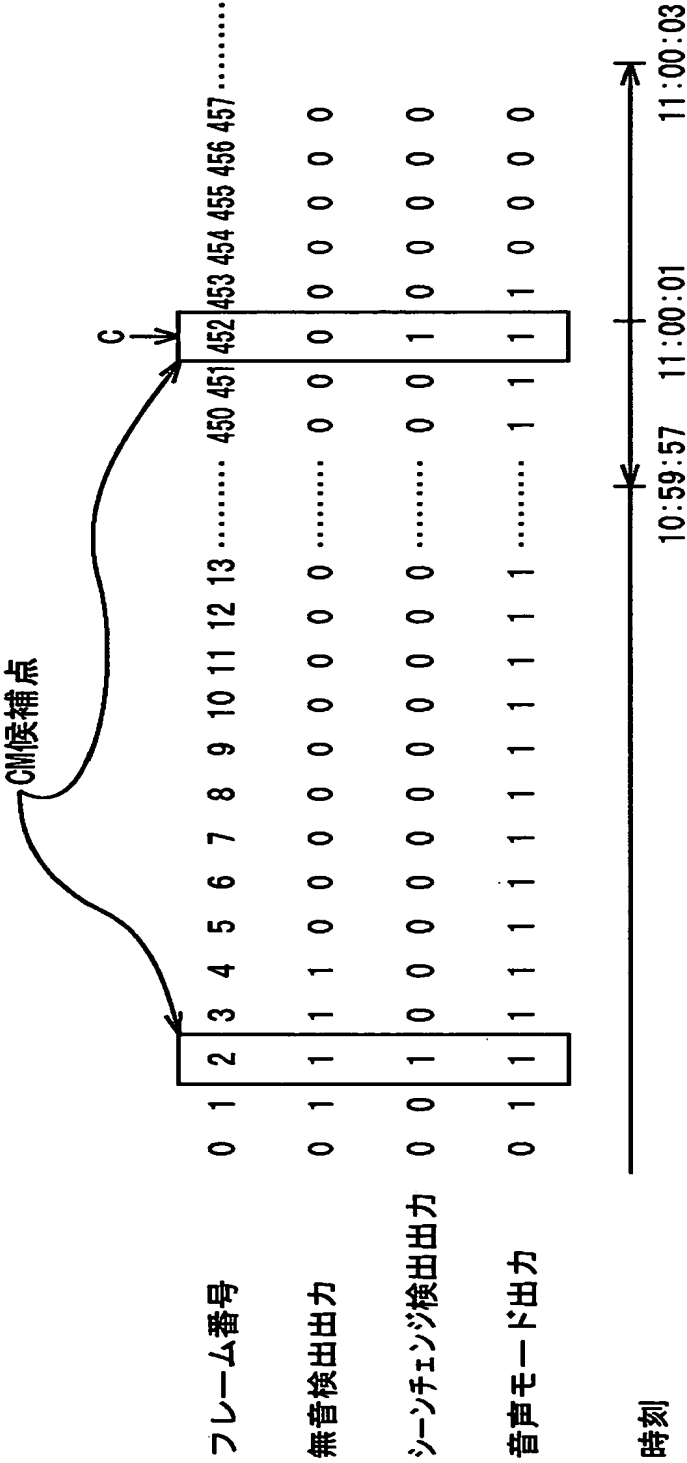
【図 1 2】



【図 1 3】

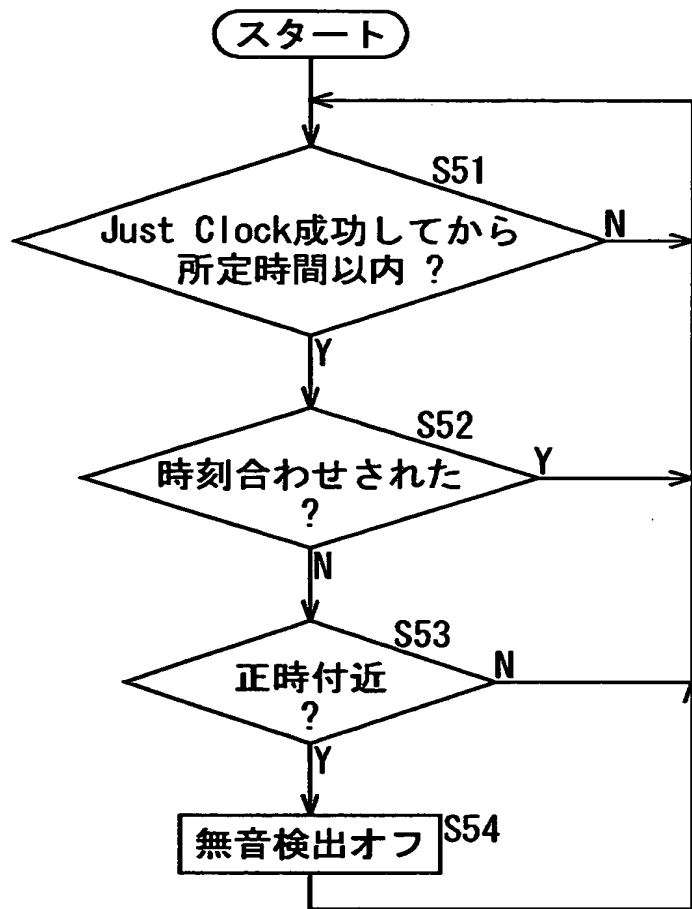


【図 1 4】



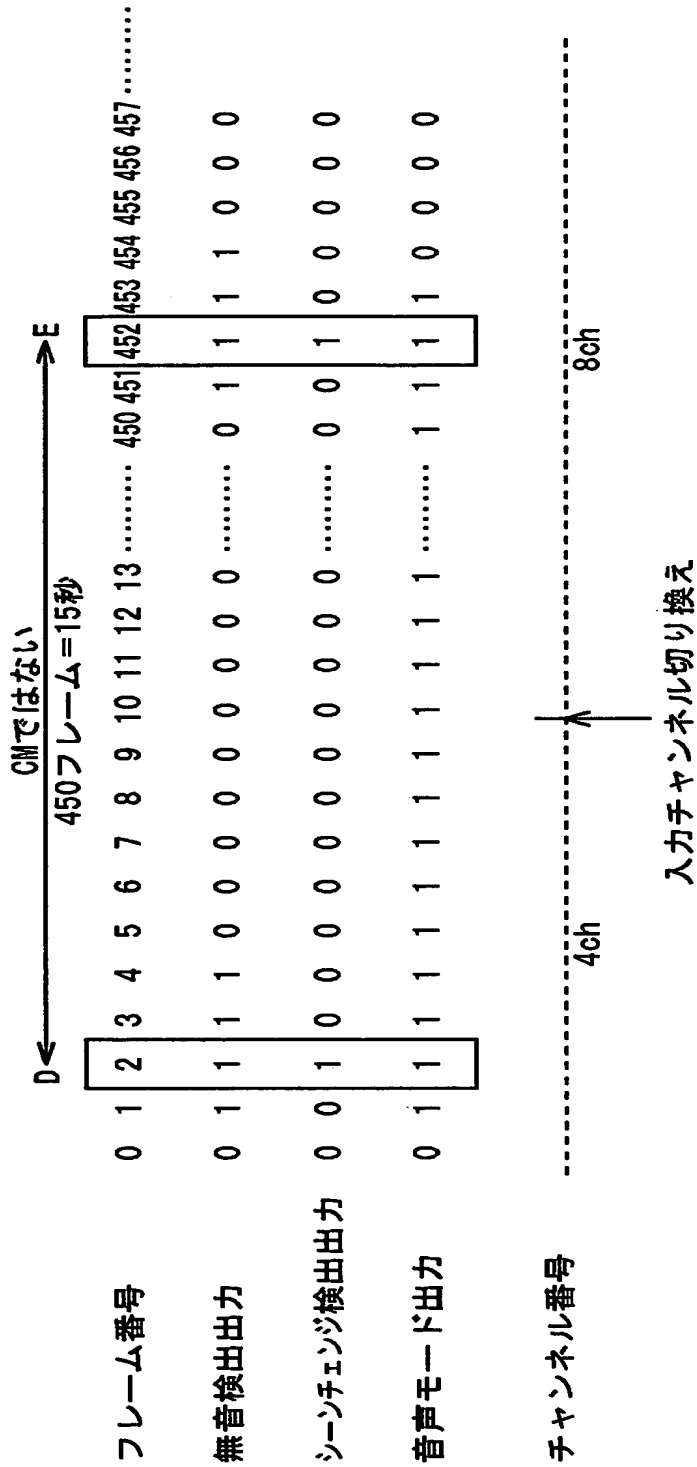
※Just Clockが行われ、ユーザによる時刻合わせが行われていない状態で、毎正時近傍3秒以内は無音検出力を無視する。

【図 1 5】

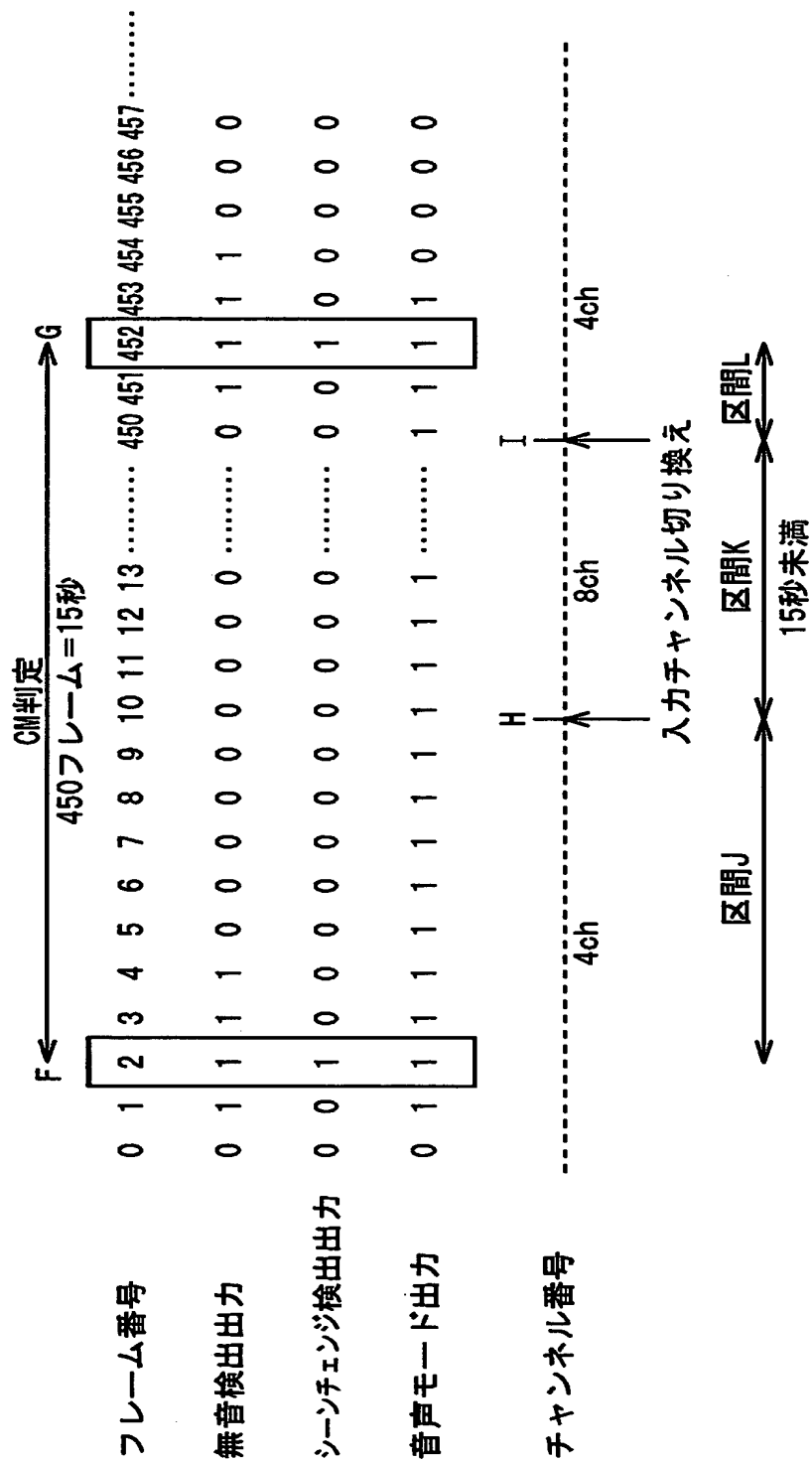




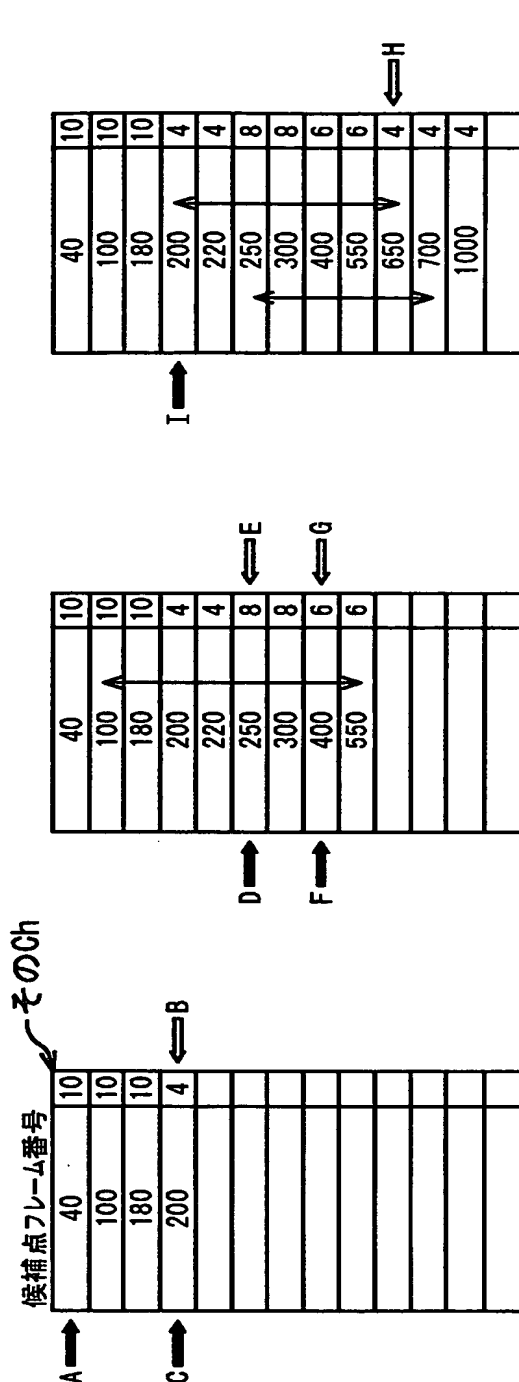
【図 16】



【图 17】



【図 1 8】



→ 候補点バッファの先頭ポインタ  
 ⇔ 候補点の最後尾ポインタ

メモリ上にCM候補点のフレーム番号とそのChを記録していく。候補点配列の先頭と末尾にポインタをおき、その間で15秒の倍数のペアを探す。基本的にChが切り替わった際に、先頭ポインタの位置を変更する。変更されたのと同じChの候補点があるかどうか探し、あったなら、その中でもっとも古い(=番号の小さい)末尾ポインタの位置に修正する。同じChの候補点が以前にない場合は末尾ポインタに先頭ポインタを修正(初期化)する。上図では4Chにかわったが、以前に4Chの候補点があったので、先頭ポインタをAからCに移動する。 (A)

同様にChが切り替わったEでは先頭ポインタをDに、GではFに変える。ここでフレーム番号550と100の間は450フレームで、15秒になるが、100フレーム目は先頭ポインタより前なので、CM検出の対象とはならない。

(B)

HではやはりChが切り替わったため、先頭ポインタを変更するが、その前に同じ4Chの候補点が存在するので、その中で最も古いフレーム番号200のところに先頭ポインタを移動する。フレーム番号200と650は間隔が450フレームで、両者のChも同じ4ChなのでCMとして判断。しかし、フレーム番号250と700は間隔が450フレームだが、両者のChが違っているため、CMとは判断しない。

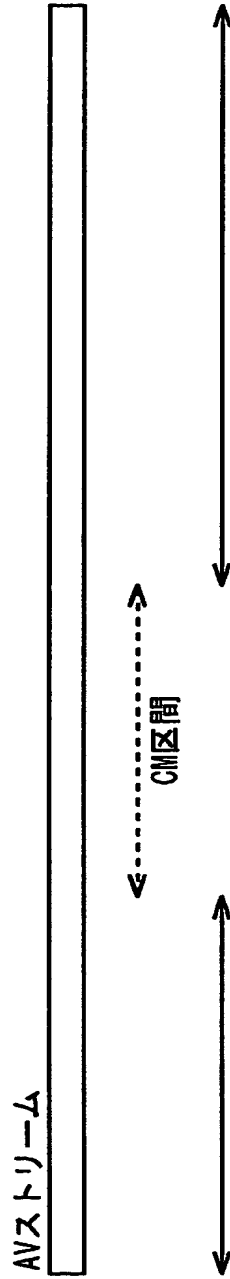
(C)

【図19】

CM情報を用いた再生について

記録されたAV信号を再生する際、AV信号の記録されている記録媒体もしくは外部の記録媒体に記録されているCM情報を元に、例えばCM区間のみをスキップ再生したり、CM区間のみを再生したり、特定のCMのみを再生したり、CM区間のみ特殊な効果を行ったりすることができる。

動作としては、例えばCM区間のみをスキップ再生する場合、CM区間を除くストリームをデマルチプレクサ、デコーダに流すことで実現できる。



この実線区間のみ(非CM区間)デマルチプレクサに入力する。本実施例において、AVストリームはMPEG2フォーマットで構成されているため、CM区間の先頭、最後のタイムスタンプをもとに、ストリームから非CM区間を切り出す。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テレビジョン放送信号に含まれるCMを確実に、かつ、誤検出することなく検出する。

【解決手段】 CM候補区間検出部39は、チューナ31から出力される音声モード信号、無音検出部38から検出された無音判定出力、およびシーンチェンジ検出部36からのシーンチェンジ検出出力を基本材料として用いてCMを検出する。検出動作判定部42は、放送信号にCMが含まれていないことが予め分かっている場合、弱電界時の場合、CM候補区間検出部39の動作を制限する。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社